

## Jak poprawić skuteczność pierwotnej PCI?

lek. med. Tomasz Rakowski, doc. dr hab. n. med. Dariusz Dudek

II Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków



Zabiegi pierwotnej przezskórnej angioplastyki wieńcowej (pPCI) są skuteczną metodą leczenia ostrych zespołów wieńcowych z uniesieniem odcinka ST. Mechaniczne otwarcie tętnicy dozawowej wspomagane nowoczesną farmakoterapią pozwala na przywrócenie optymalnego przepływu w tętnicy nasierdziejowej (napływ TIMI 3) u ponad 90% chorych. Jednakże u części chorych stwierdza się upośledzoną perfuzję mikrokrażenia wieńcowego pomimo uzyskania prawidłowego przepływu na poziomie tętnicy nasierdziejowej. Stan taki predysponuje do wielu niekorzystnych zjawisk, takich jak brak powrotu czynności skurczowej, bardziej nasilony

remodeling lewej komory oraz występowanie wczesnej niewydolności mięśnia serca, a także zwiększonego ryzyka zgonu w obserwacji odległej. Dlatego w ostatnich latach szczególny nacisk kładzie się na dokładniejsze poznanie mechanizmów i czynników wpływających na reperfuzję w zakresie mikrokrażenia wieńcowego.

Praca Wasilewskiego i wsp. jest poświęcona czynnikom mogącym mieć znaczenie w procesie reperfuzji mikrokrażenia wieńcowego. Autorzy przeanalizowali materiał 23 chorych z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST leczonych zabiegami pPCI w aspekcie właściwości reologicznych krwi. Na podstawie uzyskanych wyników wskazują na istotną rolę parametrów reologicznych krwi, jak lepkość osocza, upośledzenie odkształcania erytrocytów i zwiększenie ich agregacji, w patogenezie zaburzeń reperfuzji mikrokrażenia wieńcowego po zabiegach pPCI.

Rozwój pierwotnej profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych oraz rozwój wiedzy na temat procesów leżących u podłoża zmian miażdżycowych spowodowały znaczny wzrost liczby tzw. czynników ryzyka miażdżycy. Obecnie, poza konwencjonalnymi czynnikami ryzyka miażdżycy, wyróżnia się nowe – głównie biochemiczne i fizykochemiczne, które w badaniach klinicznych wykazały korelację z występowaniem niekorzystnych in-

cydentów sercowo-naczyniowych. Z jednej strony diagnozowanie tych czynników ma ułatwić wczesną stratyfikację ryzyka pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi, a z drugiej, z uwagi na ich ilość – paradoksalnie może być powodem trudności w podejmowaniu codziennych decyzji klinicznych. Dla precyzyjnego wyróżnienia czynników ryzyka istotne znaczenie ma metodyka prowadzonych badań klinicznych i epidemiologicznych. Prospektywne badania populacji, oparte na wyjściowym oznaczeniu parametrów, a następnie obserwacjach klinicznych, są bardziej cenione od analiz retrospektywnych, głównie z uwagi na wyjściowe, klinicznie definiowane kohorty pacjentów w tych drugich. Ponadto wyniki powinny być przedstawione po ich skorygowaniu w stosunku do konwencjonalnych czynników ryzyka, co nie zawsze ma miejsce, a co może jasno wykazać niską indywidualną wartość prognostyczną poszczególnych badanych parametrów. Dany marker może mieć znaczenie w patofizjologii choroby niedokrwiennej serca i równocześnie może nie mieć znaczenia dla ustalania skal ryzyka w leczeniu chorób sercowo-naczyniowych.

W piśmiennictwie dostępne są wyniki badań epidemiologicznych oceniających związek pomiędzy parametrami reologicznymi krwi a występowaniem choroby niedokrwiennej serca, miażdżycy tętnic obwodowych czy neurologicznych powikłań naczyniowych. Nie zawsze są one jednoznaczne, jak np. badania nad ryzykiem występowania udaru mózgu. Należy zaznaczyć, iż ilość procesów fizykochemicznych wpływających na ogólne pojęcie właściwości reologicznych krwi jest bardzo duża, co znacznie utrudnia prowadzenie badań i wysuwanie wniosków na podstawie uzyskanych wyników.

We wspomnianym badaniu Wasilewskiego i wsp. analizowano problem własności reologicznych krwi w nieco innym niż dotychczas aspekcie. Po pierwsze, nie była to ocena ryzyka wystąpienia samego incydentu wieńcowego, ale ryzyka niepowodzenia w jego leczeniu. Po drugie, ocenie poddano wpływ tych parametrów na wynik interwencji mechanicznej w zawałe serca, która *per se* nie modyfikuje reologii krwi, jak to miało miejsce w badaniach nad fibrynolizą. Oba te aspekty zwiększają wartość poznawczą osiągniętych wyników, na które należy jednak patrzeć przez pryzmat małej

liczebności badanej grupy chorych. Otwartą kwestią pozostaje również praktyczne znaczenie osiągniętych wyników. Na ile opisywane parametry mogą być szybko oznaczone i wpływać na postępowanie podczas zabiegu pierwotnej PCI poprzez na przykład modyfikację farmakoterapii? Odpowiedź na to pytanie nie jest łatwa, chociażby z uwagi na, jak wspomniano, liczne i złożone procesy leżące u podłoża reologii krwi. W omawianej pracy pacjentów podzielono na dwie grupy na podstawie przepływu przez mikrokążenie wieńcowe ocenianego wg skali kontrastowania miokardium – TMPG (ang. *TIMI Myocardial Perfusion Grade*). Skala ta jednak jest zdefiniowana przez grupę TIMI głównie dla badań z zastosowaniem fibrynolityków. Czy zatem nie może być tak, iż nawet „zdrowi” osobnicy ze znacznie upośledzonymi własnościami reologicznymi krwi mogą mieć gorszy przepływ przez mikrokążenie wieńcowe? Czy tacy pacjenci będą rokowali gorzej podczas leczenia zawału serca?

Podsumowując, należy stwierdzić, iż autorzy wkroczyli w obszar badawczy będący wciąż piętą achillesową leczenia reperfuzyjnego w zawałe serca. Problem reperfuzji mikrokążenia, pomimo wieloletnich badań, nie jest wciąż dobrze poznany i stanowi przedmiot kon-

trowersji. Obszar ten z uwagi na złożoność i nie do końca zbadaną patofizjologię jest szczególnie trudny dla prowadzenia badań klinicznych, choćby ze względu na liczbę potencjalnych czynników zakłócających, co nie powinno jednak zniechęcać badaczy, a jedynie wskazywać na konieczność doboru odpowiedniej metodyki, dużej ostrożności w interpretacji wyników i stosowaniu wniosków z tych prac w praktyce klinicznej.

#### Piśmiennictwo

1. Wasilewski J, Turczyński B, Słowińska L, et al. Właściwości reologiczne krwi a reperfuzja mięśniowa w zawałe serca z uniesieniem odcinka ST leczonym za pomocą pierwotnej interwencji wieńcowej. *Kardiologia Polska* 2007; 65: 778-85.
2. Tzoulaki I, Murray GD, Lee AJ, et al. Relative value of inflammatory, hemostatic, and rheological factors for incident myocardial infarction and stroke: the Edinburgh Artery Study. *Circulation* 2007; 115: 2119-27.
3. Woodward M, Lowe GD, Campbell DJ, et al. Associations of inflammatory and hemostatic variables with the risk of recurrent stroke. *Stroke* 2005; 36: 2143-7.
4. Danesh J, Collins R, Peto R, et al. Haematocrit, viscosity, erythrocyte sedimentation rate: meta-analyses of prospective studies of coronary heart disease. *Eur Heart J* 2000; 21: 515-20.